Arnaldoa 20(1): 59 - 68, 2013 ISSN: 1815-8242

Browallia salpoana (Solanaceae) una nueva especie del Departamento La Libertad, Perú

Browallia salpoana (Solanaceae) a new species from La Libertad Departament, Peru



Segundo Leiva González

Museo de Historia Natural, Universidad Privada Antenor Orrego. Casilla Postal 1075, Trujillo, Perú.

Segundo_leiva@hotmail.com / cleivag@upao.edu.pe

Resumen

Se describe e ilustra en detalle *Browallia salpoana* S. Leiva (Solanaceae) una nueva especie del Departamento La Libertad, Perú, *Browallia salpoana* es propia del Cerro Ragash, Distrito Salpo, Prov. Otuzco, Dpto. La Libertad, Perú, alrededor de los 3696 m de elevación. Se caracteriza principalmente por la disposición de las flores solitarias, el indumento de sus órganos florales, estilo incluso, cápsula obcónica con 48-60 semillas negras o atropurpúreas. Se incluyen datos sobre su distribución geográfica y ecología, fenología, estado actual y sus relaciones con otra especie afín.

Palabras clave: *Browallia*, especie nueva, Solanaceae, La Libertad, Perú

Abstract

A new species *Browallia salpoana* S. Leiva (Solanaceae) is described and illustrated. *B. salpoana* is from the Cerro Ragash, Salpo District, Otuzco Province, La Libertad Departament, Peru, 3696 m elevation. The species is characterized primarily by the arrangement of flowers solitary, the indumenta of its floral organs, the included style, an obconical capsule with few seeds, the seeds black and coriaceus, 48-60 per frut. Data is included regarding the geographic distribution, ecology, fenology, conservation status, and its relationship with another similar species.

Key words: *Browallia,* new species, Solanaceae, La Libertad, Peru

Introducción

El género *Browallia* L. fue fundado por C. Linné en Sp. Pl. 2:631. 1753; Gen. Pl. ed. 5: 278. 1754. con la especie tipo: *Browallia americana*, pertenece a la familia Solanaceae, subfamilia Cestroideae Burnett, tribu Browallieae Kustel, según Hunziker 2001; ratificado en la reciente filogenia molecular de la familia propuesta por Olmstead *et al.* (2008), este género junto con *Streptosolen* Miers quedan dentro de un pequeño clado que conforma la tribu Browallieae, tal como Olmstead *et al., 2008,* indica: *"...The molecular analysis confirms this view uniting Browallia and Streptosolen in a well-supported clade (100%)"*. Es un género Neotropical que consta de pocas especies, las cuales han sido estudiadas aisladamente por varios autores entre los que destacan: Macbride (1962), al tratar la familia Solanaceae en su obra: "Flora of Peru", así como, Dios (1977) en su trabajo: "Especies peruanas del género *Browallia* (Solanaceae)" describen 7 especies. Engler (1964) considera 8 taxones. Soukup (1977) menciona *"…pequeño género con 5-6 especies de América Central y del sur del Perú dos"*. Hunziker (1979) reconoce para el mundo dos especies: *Browallia americana* L. y *Browallia speciosa* HooK. Sagástegui & Dios (1980) incrementan una especie más: *Browallia acutiloba* Sagást. & O. Dios. D' Arcy (1991) sostiene, que el género solamente consta de las tres últimas especies. Bracko & Zarucchi (1993) en su obra: " Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú", en la página 1100 nombran 4 especies para Perú, a saber: *Browallia abbreviata* Bentham, *Browallia acutiloba* Sagást. & O. Dios, *Browallia americana* L. y *Browallia speciosa* Hooker. Ese mismo año, Van Devender & Jenkins (1993) publican *Browallia eludens* Van Devender & Jenkins, que habita en Santa Cruz, Arizona, al sureste de los Estados Unidos y noroeste de México. Dos años despues, Leiva (1995) inicia sus estudios en el género, y publica una nueva especie: *Browallia mirabilis* S. Leiva, que habita en ruta al Bosque El Chaupe y Estrella del Oriente, Prov. San Ignacio, Dpto. Cajamarca, Perú, la cual, está nombrada en la pág. 194 de la obra titulada: Diez años de adiciones a la flora

del Perú:1993-2003, publicada por Ulloa *et al.* (2004). Hunziker (2001) en su obra: "Genera Solanacearum en la pág. 88 escribe: "*…posiibly it has six species…*" nombra 5, a saber: *Browallia americana* L., *Browallia demissa* L., *Browallia grandiflora* Graham & *Browallia speciosa* Benth. Luego, Limo *et al.* (2007) dan a conocer una nueva especie: *Browallia dilloniana* Limo, K. Lezama & S. Leiva, que habita en el Distrito Salpo, Prov. Otuzco, Dpto. La Libertad, Perú. Recientemente, Leiva *et al.* (2010) publican una nueva especie: *Browallia sandrae* S. Leiva, Farruggia & Tepe, que habita en el lugar denominado El Balconcito, ruta El Algarrobal-San Benito, Distrito San Benito, Prov. Contumazá, Dpto. Cajamarca, Perú. Por estos antecedentes, considero que el género necesita más observaciones de campo, estudios citogenéticos y moleculares, para poder delimitar las especies y preparar la monografía correspondiente.

El género se distribuye desde el Sur de Arizona (U.S.A.), México, América Central, así como Las Antillas y los Andes de Sudamérica hasta Bolivia (Hunziker, 2001). Las especies del Norte del Perú, habitan desde los 20 m hasta los 3750 m de elevación en las altas montañas, formando parte del estrato herbáceo asociadas con arbustos y árboles.

Recientes excursiones al Norte del territorio peruano, especialmente al Dpto. La Libertad, puso una vez más en evidencia poblaciones de una especie de *Browallia* que me llamó la atención por sus particularidades floríferas, fructíferas y tamaño de las plantas y que difieren de las especies ya conocidas. Dar a conocer esta nueva entidad es el principal aporte y objetivo de este trabajo.

Material y métodos

El material estudiado corresponde a las colecciones efectuadas en estos últimos años por S. Leiva (HAO), en las diferentes expediciones realizadas al Cerro Ragash, Distrito Salpo, Dpto. La Libertad, Perú, alrededor de los 3696 m de elevación, a fin de obtener colecciones botánicas intensivas para la realización de la monografía del género *Browallia*. Las colecciones se encuentran depositadas principalmente en los Herbarios: CCSU, CORD, F, HAO, HUT, MO, NY, USM, WIS. Se fijó material en líquido (alcohol etílico al 30% o AFA), para realizar estudios en detalle de los órganos vegetativos y reproductivos y para la elaboración de la ilustración respectiva. La descripción está basada en caracteres exomorfológicos, que se tomaron *in situ*; se presentan también, fotografías, datos de su distribución geográfica y ecología, fenología, estado actual y su discusión con la especie afín.

Los acrónimos de los herbarios se citan según Thiers (2013).

1. ***Browallia salpoana*** S. Leiva sp. nov. (Fig. 1-2)

TIPO: PERÚ. **Dpto. La Libertad**, Prov. Otuzco, Distrito Salpo, Cerro Ragash. 8º 00′ 36,4″S, 78º 36′ 08,2″W. 3696 m, 1-V-2013. *S. Leiva, M. Zapata, G. Gayoso & L. Chang 5458* (Holótipo: HAO; Isótipos: CCSU, CORD, F. HAO, MO, NY,USM,WIS)

Diagnosis

Mostly similar to *Browallia dilloniana* Limo, K. Lezama & S. Leiva (See Limo *et al.*, 2007) but it differentiates because has 12-13 mm (between the major lobe and the lower lobes) and 11-12 mm (between the lateral lobes) in diameter of the limb at anthesis, corolline tube 11-11,5 mm long and 2,5-4 mm in diameter, seeds 0,6-0,7 mm in long and 0,7-0,9 mm diameter.

Hierba anual, (2,5-) 3-5 (-7) cm de alto, raramente ramificada. **Tallos** viejos rollizos, verde con pintas lila-rojisos, suculentos, compactos, sin lenticelas, a veces glabrescentes rodeados por una cobertura de pelos simples transparentes la superficie adaxial, sin agrietamientos longitudinales, 1-1,5 mm de diámetro en la base; tallos jóvenes rollizos, verdosos a veces morado-intenso (lilacinos) la superficie adaxial, verde la superficie abaxial, compactos, sin lenticelas, piloso rodeados por una densa cobertura de pelos simples y glandulares (morado-intenso el pie y amarillo-intenso la cabeza glandular) la superficie adaxial, glabro la superficie abaxial. **Hojas** alternas las distales, arrosetadas o brevicaules las basales; peciolo aplanado, a veces vinoso la superficie adaxial, glabrescente, rodeado por algunos pelos simples transparentes multicelulares la superficie adaxial, cortísimo, 1-2 mm de longitud; lámina obovada, a veces espatulada o romboidea, rara vez lanceolada, suculenta, verde-oscuro con las nervaduras principales y secundarias vinosas (rojisas) la superficie adaxial, verde-claro, a veces blanquecino con las nervaduras principales y secundarias vinosas la superficie abaxial, glabrescente rodeado por algunos pelos simples (morado-intenso el pie, amarillo-intenso la glándula) multicelulares la superficie adaxial, glabra la superficie abaxial, ciliado rodeado por pelos simples transparentes en los bordes, obtuso o redondeado en el ápice, largamente cuneada en la base, entera en los bordes, 8-15 mm de largo por 3,5-6,5 mm de ancho. **Flores** solitarias a veces 2; pedúnculo rollizo o filiforme ampliándose ligeramente hacia el área distal, lila-intenso (morado-intenso) el área distal disminuyendo hacia el área basal, suculento, piloso rodeado por una densa cobertura de pelos simples transparentes y algunos pelos glandulares transparentes erectos, 7-7,2 mm de longitud. Cáliz obtubular (ampliándose gradualmente hacia el área distal), suculento, lila en al área basal disminuyendo hacia el área distal, verde-intenso el área distal disminuyendo hacia el área basal externamente, verdoso-lilacino interiormente, rodeado por una densa cobertura de pelos glandulares rígidos largos (morado-intenso el pie y amarillo-intenso la glándula) multicelulares externamente, glabrescente rodeado por algunos pelos glandulares transparentes en mayor densidad el área distal disminuyendo hacia el área basal interiormente, suculento, abruptamente sobresalientes las nervaduras principales y secundarias, lilas, 2,8-3 mm de diámetro del limbo en la antésis; 5-lobulado, lóbulos triangulares, verde-claro el área distal disminuyendo hacia el área basal externamente, verdoso interiormente, rodeados por una densa cobertura de pelos glandulares (morado-intenso en la base y amarillo-intenso la glándula) externamente, piloso rodeado por pelos glandulares transparentes interiormente, suculentos, erectos, ligeramente conduplicados, sobresalientes las nervaduras principales, 1,5-1,7 mm de largo por 1-1,2 mm de acho; tubo 5-5,2 mm de largo por 2,5-2,8 mm de diámetro. Corola hipocrateriforme con una joroba en el ¼ distal del tubo corolino al nivel longitudinal del lóbulo mayor, ligeramente urceolado en el ¼ basal, zigomorfa, vinoso-intenso con algunas franjas longitudinales verdo-amarillentas, amarillo el área basal de los lóbulos y blanco cremoso el ¼ basal externamente, amarillento al nivel de los lóbulos, lilacino-verdoso los ¾ distales, blanco-cremoso el ¼ basal interiormente, ciliado rodeado por una cobertura de pelos simples transparentes los ¾ distales, glabro el ¼ basal, glabro interiormente, suculenta, abruptamente sobresalientes las nervaduras principales, 12-13 mm (entre el lóbulo mayor y los lóbulos inferiores)

y 11-12 mm (entre los lóbulos laterales) de diámetro del limbo en la antésis; 5-lobulado, heteromórficos, rotados, un lóbulo mayor o superior ligeramente romboideo, emarginado en el ápice, membranoso, azulado o morado-claro los ¾ distales, blanco y amarillo respectivamente el ¼ basal externa e interiormente, amarillo-intenso el área basal interiormente, sobresalientes las nervaduras principales externamente, glabrescente rodeado por algunos pelos simples transparentes a lo largo de las nervaduras principales externamente, glabro interiormente, 5-5,5 mm de largo por 5,6-5,7 mm de ancho; dos lóbulos laterales ligeramente oblongos o rectangulares, emarginados en el ápice, membranosos, azulados o morado-claro los ¾ distales externa e interiormente, sobresalientes las nervaduras principales externamente, glabrescentes rodeados por algunos pelos simples transparentes sobre las nervaduras principales externamente, glabro interiormente, 3,5-4 mm de largo por 3,9-4 mm de ancho; dos lóbulos inferiores rectangulares, emarginados en el ápice, membranosos, azulados o morado-claro los ¾ distales y blanco-cremoso el ¼ basal externa e interiormente, sobresalientes las nervaduras principales externamente, glabrescentes rodeados por algunos pelos simples transparentes sobre las nervaduras principales externamente, glabro interiormente, 2,8-3 mm de largo por 3,5-3,6 mm de ancho; tubo 11-11,5 mm de largo por 2-2,5 mm de diámetro al nivel de la joroba y 2,5-4 mm de diámetro al nivel de la garganta. Estambres 4, didínamos, inclusos, conniventes, insertos en los 3/4 distal del interior del tubo corolino, dos estambres superiores con anteras heteromóficas, las fértiles sub reniformes, amarillentas, blanquecinas las suturas y amarillo el conectivo, sin mucrón apical, glabras, 0,7-0.8 mm de largo por 0,6-0,7 mm de diámetro; anteras estériles o abortadas sub reniformes, blancas, blanco-cremoso las suturas, sin mucrón apical, glabras, 0,2-0,3 mm de largo por 0,2-0,3 mm de diámetro; filamentos estaminales libres compresos, curvados, espatulados disminuyendo gradualmente hacia el área basal, amarillo-intenso, homodínamos, rodeados por una densa cobertura de pelos simples transparentes en toda su longitud externamente, glabros interiormente, 1,5-1,6 mm de largo por 0,5.0,6 mm de ancho; área soldada semirrolliza o aplanada, lilacino-amarillento, glabra, 8-8,1 mm de longitud; dos estambres inferiores con anteras isomórficas, fértiles, oblangas, amarillas, clanco-cremoso las suturas, sin mucrón apical, glabras, 1-1,2 mm de largo por 1,5-1,6 mm de diámetro; filamentos estaminales libres homodínamos, depresos, ligeramente torcidos o arqueados, geniculados el área distal, verdo-amarillentos, rodeados por una densa cobertura de pelos simples transparentes el ¼ distal, glabro los ¾ basales externamente, glabro interiormente, 2-2,2 mm de largo por 0,2-0,3 mm de ancho; área soldada semirrolliza o aplanada, lilacino-amarillenta, glabra, 6,5-6,6 mm de longitud. Ovario oblongo, verde-intenso, suculento, rodeado por una densa cobertura de pelos simples transparentes rígidos o erectos la 1/2 distal, disco nectarífero ausente, una membrana transparente que cubre cerca del ¼ basal del ovario, néctar transparente, 2-2,1 mm de largo por 1,2-1,3 mm de diámetro; estilo incluso, filiforme el 1/4 basal, arrugado los 3/4 distales, geniculado el ¼ distal, erecto, verdo-amarillento, glabro, 7,8-8 mm de longitud; estigma umbraculífero, tetralobulado, 4 cavidades (dos en la superficie adaxial y dos en la superficie abaxial), verde-oscuro el área media, amarillento el área externa y

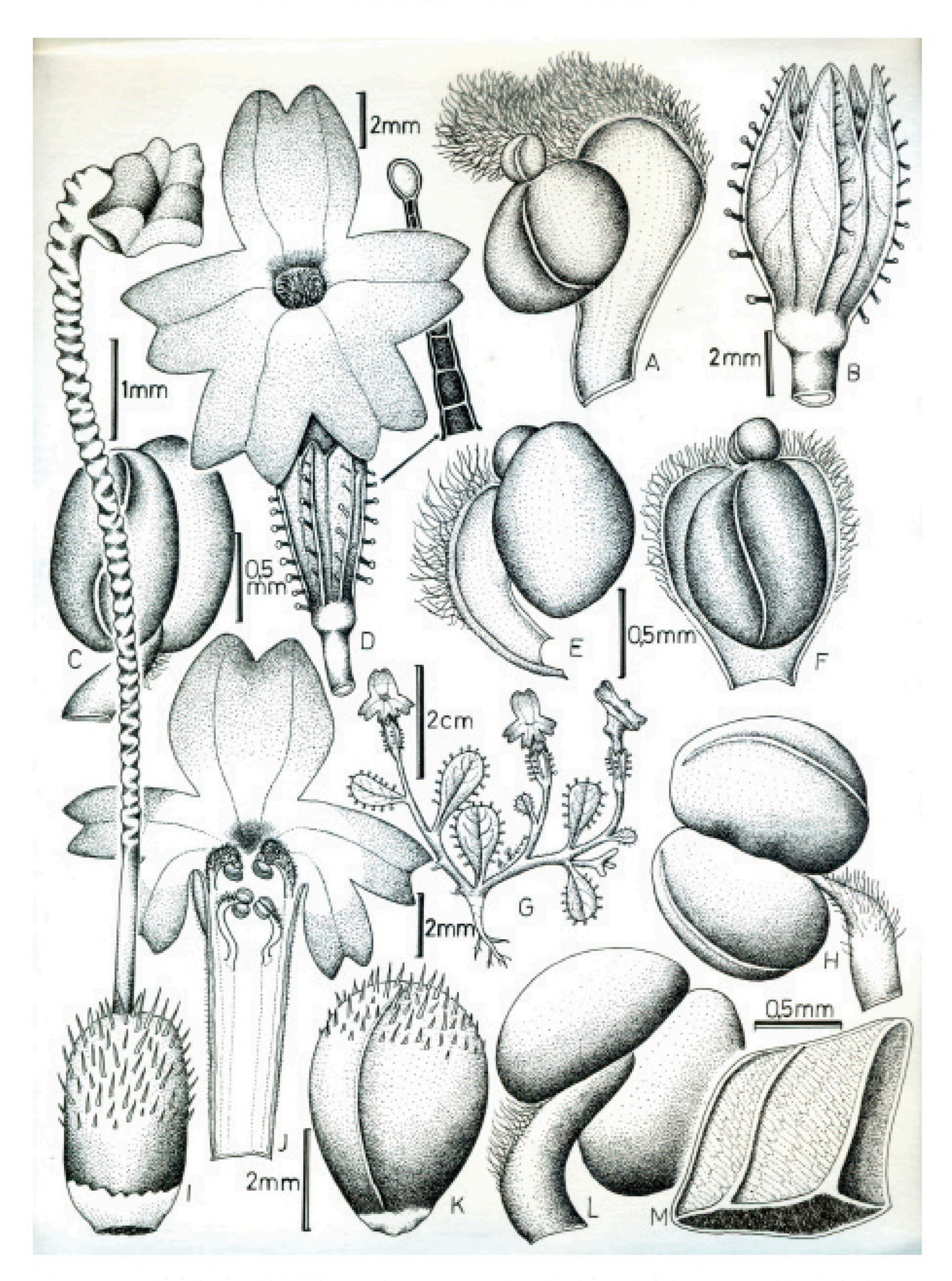


Fig.1 *Browallia salpoana* S. Leiva. A. Antera heteromórfica en vista lateral; B. Fruto; C. Antera isomórfica en vista dorsal; D. Flor en antésis; E. Antera heteromórfica en vista dorsal; F. Antera heteromórfica en vista ventral; G. Rama florífera; H. Antera isomórfica en vista ventral; I. Gineceo; J.Flor en antésis; K, Cápsula; L. Antera isomórfica en vista dorsal; M. Semilla. (Dibujado de S. Leiva *et al*., 5458, HAO).

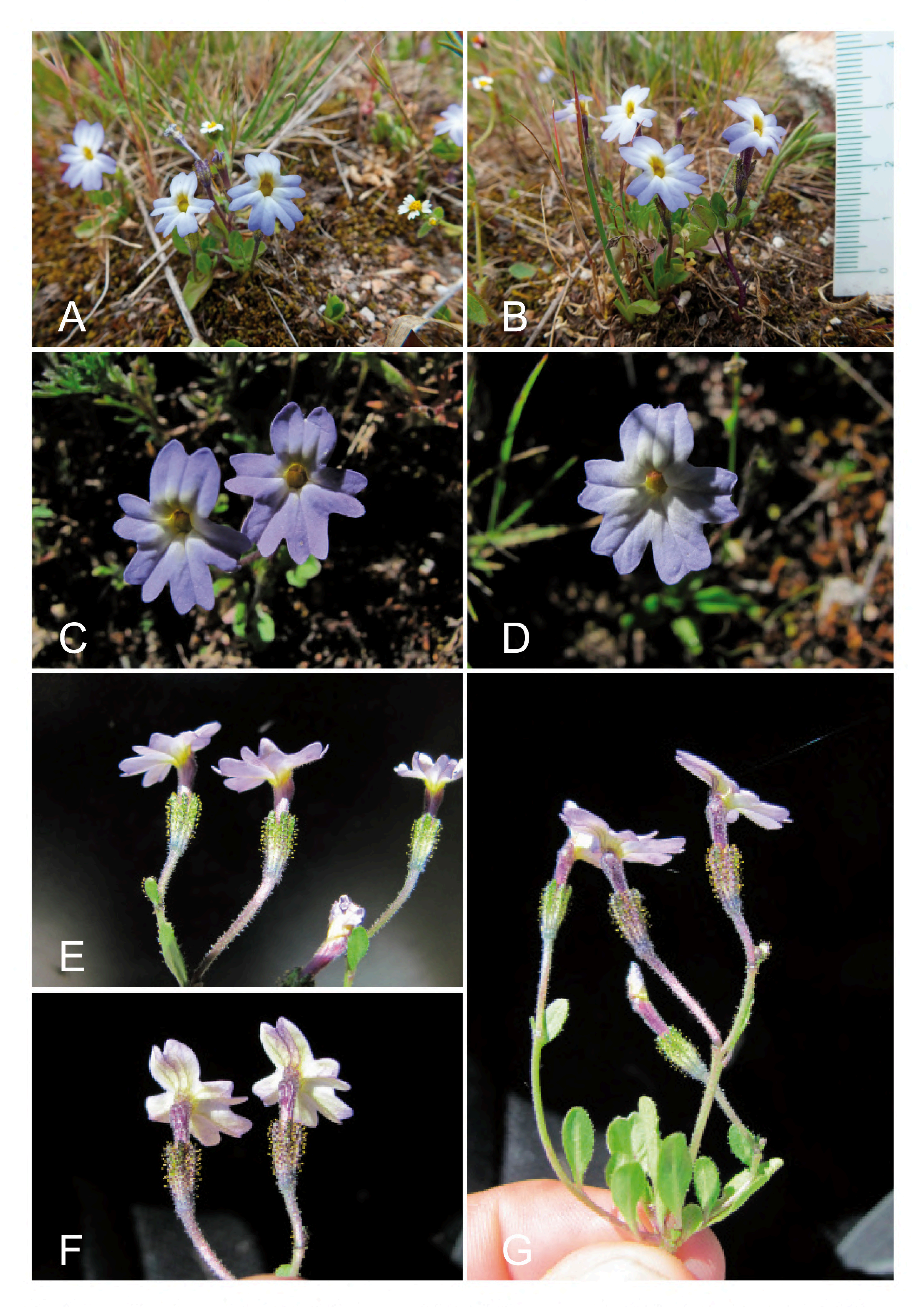


Fig. 2. ***Browallia salpoana*** S. Leiva, A-B. Plantas en su hábitat; C. Flores en antesis ; D. Corola en vista ventral; E-F. Flores en vista lateral mostrando indumento; G. Ramas mostrando hojas (Fotografías de S. Leiva 5458, HAO).

verdoso el área abaxial, glabro, 1-1,1 mm de diámetro. **Cápsula** erecta, obcónica, verde a la inmadurez, 4-valvada, rodeada por una cobertura de pelos simples transparentes rígidos el ¼ distal, 5-8 mm de largo por 4-4,2 mm de diámetro; cáliz fructífero persistente, acrescente que envuelve ajustadamente a toda la cápsula, lóbulos erectos, 7-8 mm de largo por 4-4,5 mm de diámetro; pedúnculo fructífero erecto, 8-10 mm de longitud. **Semillas** 48-60 por cápsula, poliédricas, lisas, coriáceas, negras o atropurpúreas, testa levemente reticulada, 0,6-0,7 mm de largo por 0,7-0,9 mm de diámetro.

Material adicional examinado

PERÚ, **Dpto. La Libertad,** Prov. Otuzco. Distrito Salpo, Cerro Ragash, 8º 00′ 36,4″S, y 78º 36′ 08,2″W. 3696 m, 1-V-2013. *S. Leiva, M. Zapata, G. Gayoso & L. Chang 5461* (CORD, F. HAO, MO, NY, USM, WIS)

Browallia salpoana S. Leiva está relacionada con su especie hermana *Browallia dilloniana* Limo. K. Lezama & S. Leiva (ver Limo *et al.,* 2007) propia de arriba del lugar denominado San Andrés de Cárcel (ruta Salpo-Casmiche) y arriba del Murañe (ruta Salpo-Pagash), Distrito Salpo, Prov. Otuzco, Dpto. La Libertad, Perú, entre los 2700-2870 m de elevación, porque ambas tienen las flores solitarias, cáliz piloso rodeado por pelos glandulares (lila-intenso el pie y amarillo-intenso la glándula) externamente, corola vinoso-intenso, rodeada por una cobertura de pelos simples transparentes externamente, 5 lóbulos azulados o morado-claro externa e interiormente, filamentos estaminales superiores amarillos rodeados por una densa cobertura de pelos simples transparentes en toda su longitud la superficie adaxial, estigma umbraculífero verde, con 4 cavidades, 48-60 semillas por cápsula, se diferencian porque *Browallia salpoana* tiene 12-13 mm (entre el lóbulo mayor y los lóbulos inferiores) y 11-12 mm (entre los lóbulos laterales) de diámetro del limbo en la antésis, tubo corolino 11-11,5 mm de largo por 2,5-4 mm de diámetro, estilo arrugado los ¾ distales, filiforme el ¼ basal, verdo-amarillento, 7,8-8 mm de longitud, semillas 0,6-0,7 mm de largo por 0.7-0,9 mm de diámetro, hierba 3-5 (-7) cm de alto, láminas de las hojas obovadas, 8-15 mm de largo por 3,5-6,5 mm de ancho. En cambio, *Browallia dilloniana* presenta 14-15 mm (entre lóbulo mayor y lóbulos inferiores) y 8-9 mm (entre los lóbulos laterales) de diámetro del limbo en la antésis; tubo corolino 16-17 mm de largo por 4-4,2 mm de diámetro, estilo rugoso en toda su longitud, cremoso, 10-12 mm de longitud, semillas 0,8-1,1 mm de largo por 0,8-1 mm de diámetro, hierba 40-50 cm de alto, láminas de las hojas ovadas a veces ligeramente lanceoladas, 25-29 cm de largo por 16-17 mm de ancho.

Distribución y ecología: Especie con distribución restringida y aparentemente endémica en la zona de recolección en donde es relativamente escasa. A pesar de haberse efectuado recolecciones en áreas aledañas solamente se ha encontrado en el Cerro Ragash, Distrito Salpo, Prov. Otuzco, Dpto. La Libertad, Perú, alrededor de los 3696 m de elevación, como un integrante de la vegetación herbácea y arbustiva en las laderas secas, prefiere tierras negras, pedregosos, vive asociada con: *Hypochoeris taraxacoides* (Walpers) Bentham & Hooker f., *Cosmos peucedanifolius* Wedd., *Paranephelius uniflorus* Poeppig, *Achyrocline alata* (Kunth) DC., *Bidens pilosa* L. "cadillo" (Asteraceae); *Astragalus garbancillo* Cav. "garbancillo", *Vicia andicola* H.B.K. "alverjilla", *Medicago polymorpha* L. "trébol" (Fabaceae); *Polygonum aviculare* L. "acelguilla" (Polygonaceae); *Jarava ichu* Ruiz & Pav. "ichu", *Calamagrostis vicunarum* (Wedd.) Pilg "ichu" (Poaceae); *Castilleja cerroana* Edwin (Orobanchaceae);

Calceolaria utricularioides Benth. "globitos" o "zapatitos" (Calceolariaceae); *Drymaria weberbaueri* Muschl. "hierba del cuy" (Caryophyllaceae), entre otras.

Fenología: Es una especie herbácea, que brota después de las lluvias de invierno, para luego florecer y fructificar desde el mes de abril y mayo.

Estado actual: Utilizando los criterios del IUCN (IUCN 2013) *Browallia salpoana* es considerada en peligro crítico (CR). La extensión de su rango de distribución es de un radio menor a 100 km2 alrededor del Cerro Ragash (Arriba de Salpo), siendo ésta la única localidad donde se ha recolectado (Criterio B1). Asimismo, se han encontrado menos de 100 indivíduos maduros en la población (Criterio D), siendo influenciada directamente por el centro urbano de Salpo. Sin embargo, no se ha evaluado si existe una declinación del rango de distribución y del área de ocupación, siendo de necesidad un estudio en profundidad de la ecología, estructura poblacional y distribución de esta especie para esclarecer su estado de conservación.

Etimología: El epíteto específico hace alusión al Distrito de Salpo, en la Prov. Otuzco, Dpto. La Libertad, Perú, un hermoso y próspero Distrito y que entre sus cerros, valles y riachuelos guarda una diversidad biológica y cultural la cual requiere de más estudios.

Agradecimientos

Mi gratitud a las autoridades de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo, Perú, por su constante apoyo y facilidades para la realización de las expediciones botánicas, en éste caso, financió el viaje hacia el Cerro Ragash (Salpo). Al Concytec y al Ceprecyt - Zona Norte quien a traves de su Secretaría Ejecutiva a cargo de la Dra. Guicela Cabrejo y que junto al Dr Modesto Montoya promovieron la II Caminata por la Ciencia hacia el Distrito de Salpo y especificamente al cerro Ragash, el 1° de Mayo del 2013, donde se hizo posible la recolección del especimen antes descrito. También, expreso mi agradecimiento al Arquit. Luis Chang Chávez del Museo de Historia Natural de la Universidad Privada de Trujillo, por su apoyo en la redacción del abstract. y diagnosis.

Literatura citada

Brako, L. & J. Zarucchi. 1993. Catálago de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Garden. Vol 45.

D'Arcy, W. 1991.The Solanaceae Since 1976. With a review of its biography 15 *In* J. G. Hawkes, R. N. Lester, M. Nee and Estrada (Eds),Solanaceae III. Taxonomy Chemistry, Evolution 75-137. Royal Botanical Gardens Kew Richmond, Surrey. Uk for The Linnean Society of London.

Dios, O. 1977. Especies peruanas del Género *Browallia* L. (Solanaceae). Bol. Soc. La Libertad. IX (1-2); 5-24.

Hengler, A. 1964. Sylabus der Planzenfamilien XII, Ed. (II). Gebruder Boemtraeger, Berlin-Niklas-see. 666 pp.

Hunziker, A. 1979. South American Solanaceae: a Synoptic Survey. *In* J. G. Hawkes; N. R. Lester & A. D. Shelding (edis.). The Biology snd Taxonomy of the Solanaceae, 49-85, Linnean Society Symposium Series No 7 Academic Press N.Y.

Hunziker, A. 2001. Genera Solanacearum. A. R. G. Gantner Verlang K. G. Alemania, pp. 500.

Leiva, S. 1995. Una nueva especie de *Browallia* (Solanaceae: Salpiglossidae) del Norte del Perú. Arnaldoa 3 (2): 13-17.

Leiva, S.; F. Farruggia, E. Tepe & C. Martine. 2010. *Browallia sandrae* (Solanaceae) una nueva especie del Departamento Cajamarca, Perú. Arnaldoa 17(2): 155-1161.

Limo, S.; E. Pereyra, K. Lezama & S. Leiva. 2007. *Browallia dilloniana* (Solanaceae) una nueva especie del Departamento La Libertad, Perú. Arnaldoa 14 (1): 15-21.

Macbride, J. 1962. Solanaceae. Field Mus. Nat. Hist.

Bot. Ser. 13 part. V-B, No 1.

Olmstead, R.; L. Bohs; H. Migid; E. Santiago-Valentín; V. García & S. Coller. 2008. A molecular phylogeny of the Solanaceae. Novon 57(4): 1159-1181.

Soukup, J. 1977. Las Monoporáceas, Caliceraceas, Calitricáceas, Balsamináceas, Columeliáceas, Nolanáceas y Solanáceas del Perú, su género y lista de especies. Biota. XI (87): 53-96.

Sagástegui, A. & O. Dios. 1980. Una nueva especie del género *Browallia* (Solanaceae). Hickenia I (39): 215-218.

Thiers, B. [continuamente actualizada]. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. http://sweetgum.nybg.org/ih/ (accedido en abril del 2013).

Ulloa, C.; J. Zarucchi & B. León. 2004. Diez años de adiciones a la flora del Perú: 1993-2993. Arnaldoa. Edición Especial, pp 242.

Van Devender & Ph. Jenkins. 1993. A new species of *Browallia* (Solanaceae) from the Souhwestern United Stated and Northwestern Mexico. Madroño. 40(4): 214-224.